

10/522617

PCT/JP03/07582

10 Rec'd PCT/PTO 31 JAN 2005

13.06.03

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2002年 9月 24日

出願番号

Application Number:

特願2002-277561

[ST.10/C]:

[JP2002-277561]

出願人

Applicant(s):

三洋電機株式会社
鳥取三洋電機株式会社

RECEIVED

04 JUL 2003

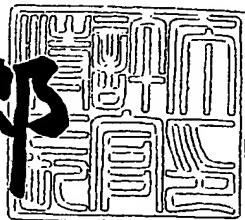
WIPO PCT

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 4月 4日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



BEST AVAILABLE COPY

出証番号 出証特2003-3023430

【書類名】 特許願
【整理番号】 BBA1-0046
【提出日】 平成14年 9月24日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G01C 21/00
【発明者】
【住所又は居所】 鳥取県鳥取市南吉方3丁目201番地 鳥取三洋電機株式会社内
【氏名】 小谷 清史
【特許出願人】
【識別番号】 000001889
【氏名又は名称】 三洋電機株式会社
【特許出願人】
【識別番号】 000214892
【氏名又は名称】 鳥取三洋電機株式会社
【代理人】
【識別番号】 100111383
【弁理士】
【氏名又は名称】 芝野 正雅
【連絡先】 03-3837-7751 知的財産センター 東京事務所
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 013033
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9904451

特2002-277561

【包括委任状番号】 9904463

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ナビゲーション装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 通信により出発地と目的地をサーバ装置へ送信し、該サーバ装置によって経路検索された経路と地図情報を前記サーバ装置から取得し、取得した経路と地図情報を記憶する地図情報記憶部を備えたナビゲーション装置において、

前記地図情報記憶部が、出発地から目的地までの連続した地図情報を既に記憶しているときは、出発地及び目的地を前記サーバ装置へ送信しないで前記地図情報記憶部に記憶されている地図情報を用いて経路検索を行い、前記地図情報記憶部が出発地から目的地までの連続した地図情報を記憶していないときは、前記サーバ装置へ出発地及び目的地を送信し、前記サーバ装置によって検索された経路と地図情報を取得し前記地図情報記憶部に記憶することを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項2】 通信により出発地と目的地をサーバ装置へ送信し、該サーバ装置によって経路検索された経路と地図情報を前記サーバ装置から取得し、取得した経路と地図情報を記憶する地図情報記憶部を備えたナビゲーション装置において、

前記地図情報記憶部が、出発地から目的地までの連続した地図情報を記憶していないときは、出発地及び目的地を前記サーバ装置へ送信し、前記サーバ装置によって検索された経路と、該経路上の地図情報であって前記地図情報記憶部に記憶していない地図情報を前記サーバ装置から取得し前記地図情報記憶部に記憶することを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項3】 通信により出発地と目的地をサーバ装置へ送信し、該サーバ装置によって経路検索された経路と地図情報を前記サーバ装置から取得し、取得した経路と地図情報を記憶する地図情報記憶部を備えたナビゲーション装置において、

道路の種類を選択する選択手段を有し、前記地図記憶部が、前記選択手段によって選択された種類の道路が出発地から目的地まで連続した地図情報を記憶して

いないときは、前記サーバ装置へ出発地、目的地及び道路の種類を送信し、前記サーバ装置によって検索された選択された種類の道路での経路と、該経路上の地図情報であって前記地図情報に記憶していない地図情報を前記サーバ装置から取得し前記地図記憶手段に記憶することを特徴とするナビゲーション装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、通信によりサーバ装置から地図情報を取得することができるナビゲーション装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来より、地図情報等を提供して経路誘導を行う経路誘導システムが知られている。例えば、グローバルポジショニングシステム受信機を備えた移動機と、地図情報等のデータベースを備えた管理局とを有する移動通信におけるナビゲーション方法においては、移動機から通知された位置情報と目的地情報により、データベースから現在地周辺地図及び目的地までの経路を検索し、この検索により得られた経路情報が移動機へ送信され、移動機の表示部に経路情報が表示されるので、より正確に経路誘導を行うと共に利用者が必要なときに必要な情報を取得でき、また、地図情報のみならず利用者の多岐に渡る情報要求にも対応することができる（例えば、特許文献1参照。）。

【0003】

また、従来の通信型ナビゲーションシステムは、車両に搭載されたりハンディ型に構成された端末局としての経路案内装置と、情報センタ等の基地局としての経路情報提供装置との間で、位置情報、経路案内に関する情報等のデータを通信により送受信することにより、経路案内装置に目的地までの経路情報を提供して経路案内を行う通信型ナビゲーションシステムに関し、探索された経路から経路案内装置が未通過の経路のみを選別して送受信するものがある（例えば、特許文献2参照。）。

【0004】

【特許文献1】

特開2000-213952号公報（第3-4頁、第1図）

【特許文献2】

特開2000-18955号公報（第4-12頁、第1図）

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、特許文献1のような方法によると、管理局は検索した経路に係る地図情報の全てを移動機に送信するので、送信データ量は膨大なものとなり、通信に長時間を要することとなるため、通信コストが増大すると共に、処理時間が長くなるという問題がある。特に、現在地から目的地までの間が長距離である場合に、通信時間及び通信費の増大は無視できないものとなる。また、通信時間が長時間に亘るため、通信の混雑を招き、通信不良、通信中断等の不具合を生じやすいという問題がある。

【0006】

また、特許文献2のような通信型ナビゲーションシステムによると、以前に通過したことのある既知の経路については、利用者は予め認識している場合が多く、目的地までの経路中の未知の経路部分の地図情報のみを取得すれば既知の地図情報がなくても目的地まで走行するのに大きな問題はないとしている。しかし、この通信型ナビゲーションシステムによると、経路案内は取得したが目的地へは行かなかった場合でも次回の検索時には既知の経路として処理されてしまい、地図情報を取得することができない。また、これを防止するために既に通過した経路だけを経路情報提供装置に知らせるためには通過した情報をデータ送信しなければならず余計な通信費がかかる。

【0007】

本発明は、上記の問題点に鑑み、通信時間の短縮及び通信費の削減を実現するナビゲーション装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために本発明は、通信により出発地と目的地をサーバ装置

へ送信し、該サーバ装置によって経路検索された経路と地図情報とを前記サーバ装置から取得し、取得した経路と地図情報を記憶する地図情報記憶部を備えたナビゲーション装置において、前記地図情報記憶部が、出発地から目的地までの連続した地図情報を既に記憶しているときは、出発地及び目的地を前記サーバ装置へ送信しないで地図情報記憶部に記憶されている地図情報を用いて経路検索を行い、前記地図情報記憶部が出発地から目的地までの連続した地図情報を記憶していないときは、前記サーバ装置へ出発地及び目的地を送信し、前記サーバ装置で検索された経路と地図情報を取得し前記地図情報記憶部に記憶することを特徴とするものである。

【0009】

このように、経路案内時においてナビゲーション装置に出発地から目的地までの連続した地図情報が記憶されている場合は、ナビゲーション装置内で経路検索することにより、通信せずに経路案内が可能であり、通信時間及び通信費を考慮しなくてもよい。

【0010】

また、通信により出発地と目的地をサーバ装置へ送信し、該サーバ装置によって経路検索された経路と地図情報を前記サーバ装置から取得し、取得した経路と地図情報を記憶する地図情報記憶部を備えたナビゲーション装置において、前記地図情報記憶部が、出発地から目的地までの連続した地図情報を記憶していないときは、出発地及び目的地を前記サーバ装置へ送信し、前記サーバ装置で検索された経路と、該経路上の地図情報であって前記地図情報記憶部に記憶していない地図情報を前記サーバ装置から取得し前記地図情報記憶部に記憶することを特徴とする。

【0011】

このように、ナビゲーション装置に出発地から目的地までの連続した地図情報が記憶されていない場合は、サーバ装置から走行予定経路と地図情報記憶部にない地図情報のみを取得することにより、通信時間の短縮及び通信費の削減を実現することができる。

【0012】

また、通信により出発地と目的地をサーバ装置へ送信し、該サーバ装置によって経路検索された経路と地図情報を前記サーバ装置から取得し、取得した経路と地図情報を記憶する地図情報記憶部を備えたナビゲーション装置において、道路の種類を選択する選択手段を有し、前記地図記憶部が、前記選択手段によって選択された種類の道路が出発地から目的地まで連続した地図情報を記憶していないときは、前記サーバ装置へ出発地、目的地及び道路の種類を送信し、前記サーバ装置によって検索された選択された種類の道路での経路と、該経路上の地図情報であって前記地図情報に記憶していない地図情報を前記サーバ装置から取得し前記地図記憶手段に記憶する前記地図情報記憶部に記憶することを特徴とする。

【0013】

このように、ナビゲーション装置に選択した種類の道路を含む出発地から目的地までの連続した地図情報が記憶されていない場合は、サーバ装置から走行予定経路と地図情報記憶部にない地図情報のみを取得することにより、使用者が所望する種類の道路で経路検索が可能となると共に通信時間の短縮及び通信費の削減を実現することができる。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下に本発明の実施形態を図面を参照して説明する。図1は、通信システムの構成を示すブロック図である。10はナビゲーション装置であり、11はナビゲーション装置10と通信するサーバ装置、12はサーバ装置11に接続されたデータベースである。データベース12は地図情報13を有している。なお、データベース12はサーバ装置11内に設けてよい。

【0015】

サーバ装置11は、ナビゲーション装置10からの要求により、データベース12より地図情報13を読み出してナビゲーション装置10へ送信する。なお、ナビゲーション装置10とサーバ装置11間の通信は、無線通信できれば特に限定はなく、例えば、インターネットを介して通信する場合は、自動車電話や携帯電話等の電話網を利用することができる。

【0016】

図2は、ナビゲーション装置10の構成を示すブロック図である。20はGPS受信機、速度センサ、及びジャイロ等を用いて現在位置、進行方向、速度、及び高度等の情報を得る現在位置検出部であり、21はサーバ装置11との通信を制御する通信制御部、22は通信制御部21に接続され無線通信するためのアンテナである。

【0017】

また、23は地図情報や現在位置を表示する液晶ディスプレイ等からなる表示部であり、24はユーザが目的地の設定等の入力を行う操作部、25は地図情報を記憶する地図情報記憶部、26は目的地や走行予定経路等を一時記憶するRAM、27はナビゲーション装置10の動作に必要なプログラムを記憶しているROM、28はROM27のプログラムに基づいてナビゲーション装置10を制御するマイクロコンピュータ等で構成された制御部である。なお、地図情報記憶部25にはDRAM等の記憶媒体を用いることができる。

【0018】

次に、経路案内時の通信システムの動作について説明する。図3は、ナビゲーション装置10とサーバ装置11との動作を示すフローチャートである。まず、ユーザがナビゲーション装置10の操作部24を操作して目的地を入力し、経路検索実行キー（不図示）を押下する。それにより、ナビゲーション装置10はステップS10において目的地をRAM25に記憶し、ステップS11へ進んで現在位置及び目的地の位置情報を地図情報記憶部25が記憶している地図情報に基づいて、地図情報記憶部25が、現在位置から目的地までの連続した地図情報を記憶しているか否かを判別する。

【0019】

なお、目的地の入力方法としては、住所又は電話番号で指定する方法や、表示されている地図上で指定する方法がある。地図上で指定する場合、地図情報記憶部25が所望の目的地を含んだ地図情報を有していないことがあり得る。この場合、サーバ装置11から目的地周辺の地図情報を取得すればよい。

【0020】

ステップS11において地図情報記憶部25に現在位置から目的地までの連続

した地図情報が記憶されているときは、ステップS12へ進んで制御部28は地図情報記憶部25内の地図情報を用いて経路検索を行う。経路検索が完了するとステップS13へ進んで表示部23に地図情報に重ねて現在位置と走行予定経路とを表示する。その後、現在位置の移動に合わせて画面をスクロールさせ、目的地まで経路を案内する。

【0021】

ここで、経路案内時にナビゲーション装置10は予め現在位置付近の地図情報を地図情報記憶部25に記憶しているものとする。その地図情報は、前回ナビゲーション装置10を使用したときから記憶しているものでもよく、また、ナビゲーション装置10の電源ON時に自動的に現在位置付近（例えば、現在位置を中心として半径5km内の領域）の地図情報を受信するようにしてもよい。

【0022】

一方、ステップS11において地図情報記憶部25に現在位置から目的地までの連続した地図情報が記憶されていないとき、つまり一部分でも地図情報が途切れているときは、ステップS14へ進んで現在位置及び目的地の位置情報と地図情報記憶部25が記憶している地図情報の領域とを含む経路検索の条件をサーバ装置11へ送信する。

【0023】

ステップS14が完了すると、サーバ装置11は、ステップS20においてナビゲーション装置10からの経路検索の条件を受信し、ステップS21へ進んでサーバ装置11は、データベース12へアクセスして現在位置から目的地までの経路検索を行う。

【0024】

次にステップS22へ進んで、算出した経路上の地図情報とナビゲーション装置10から受信した地図情報の領域とを比較し、ナビゲーション装置10に記憶されていない地図情報を取り出す。そしてステップS23へ進んで、ステップS21で算出した走行予定経路とステップS22で取り出した地図情報をナビゲーション装置10へ送信する。

【0025】

ステップS23が完了すると、ナビゲーション装置10はステップS15においてサーバ装置11からの走行予定経路と地図情報とを受信し、地図情報記憶部25に記憶する。その後ステップS13へ進み、取得した走行予定経路と地図情報を用いて経路案内を行う。

【0026】

このように、経路案内時においてナビゲーション装置10に現在位置から目的地までの連続した地図情報が記憶されている場合は、ナビゲーション装置10内で経路検索することにより、通信せずに経路案内が可能であり、通信時間及び通信費を考慮しなくてもよい。一方、ナビゲーション装置10に現在位置から目的地までの連続した地図情報が記憶されていない場合は、サーバ装置11から走行予定経路と地図情報記憶部25にない地図情報のみを取得することにより、通信時間の短縮及び通信費の削減を実現することができる。

【0027】

例えば、地図情報記憶部25に少なくとも図4のような地図情報30～38が記憶されている場合、現在位置Xと目的地Yが設定され経路検索が指示されると、地図情報記憶部25が現在位置Xから目的地Yまでの連続した地図情報を記憶しているので、ナビゲーション装置10内で経路検索が行われ、図4に示す走行予定経路39が算出される。図中、地図情報30～38は地図情報の単位であり、走行予定経路以外の情報は省略して示している。

【0028】

また例えば、地図情報記憶部25に図5のような地図情報30～32、35、38が記憶されている場合、現在位置Xと目的地Yが設定され経路検索が指示されると、地図情報記憶部25が現在位置Xから目的地Yまでの連続した地図情報を記憶しているので、ナビゲーション装置10内で経路検索が行われ、図5に示す走行予定経路40が算出される。このように、図5は図4で示した地図情報34、37を有していないが現在位置Xから目的地Yまでの連続した地図情報は有しているので、その地図情報を用いて経路検索される。その結果、走行予定経路40は図4の走行予定経路39と異なる。

【0029】

また例えば、地図情報記憶部25に図6のような地図情報30～32、38が記憶されている場合、現在位置Xと目的地Yが設定され経路検索が指示されると、地図情報記憶部25が現在位置Xから目的地Yまでの連続した地図情報を記憶していないので、ナビゲーション装置10は経路検索条件をサーバ装置11へ送信する。そしてサーバ装置11で経路検索が行われ、図7に示す走行予定経路39が算出され、データベース12から地図情報34、37が取り出され、それらがナビゲーション装置10へ送信される。このように、図7と図4の走行予定経路39は同じであり、図5の走行予定経路40と異なる。走行予定経路39は走行予定経路40よりも短い距離で最適な経路といえる。

【0030】

即ち、図4のように地図情報記憶部25に目的地までの全ての周辺地図を記憶している場合は、ナビゲーション装置10内で最適な経路が検索できる。一方、図5のように地図情報記憶部25に目的地までの特定の地図情報を記憶している場合は、ナビゲーション装置10内で経路検索は可能であるが、最適な経路でない場合がある。従って、最適な経路を検索したい場合は、通信費や通信時間はかかるがサーバ装置11で経路検索する必要がある。

【0031】

以下に、ナビゲーション装置10又はサーバ装置11のどちらで経路検索するかを選択できるナビゲーション装置10について説明する。

【0032】

図8は、ナビゲーション装置10とサーバ装置11との他の動作を示すフローチャートである。図3と同様のステップには同じ符号を付してその詳細な説明を省略する。

【0033】

ステップS11において地図情報記憶部25に現在位置から目的地までの連続した地図情報が記憶されているときは、ステップS30へ進んで周辺の地図情報の有無を表示する。具体的には、現在位置と目的地とを対角線上の頂点とする四角形の地図を表示し、その際、地図情報記憶部25にない部分が確認できるよう黒や白色等で表示する。例えば、図5において走行予定経路40を削除したよ

うな画像である。

【0034】

ユーザは表示された地図の有無の状況からナビゲーション装置10又はサーバ装置11のどちらで経路検索するかを選択し、操作部24で入力する。このとき、表示された地図が少ない場合はサーバ装置11で経路検索した方が確実に最適な経路を得ることができる。

【0035】

ステップS30からステップS31へ進んでナビゲーション装置10又はサーバ装置11のどちらで経路検索するように選択されたかを判別する。ステップS31においてナビゲーション装置10で経路検索すると判別した場合、ステップS12へ進む。一方、ステップS31においてサーバ装置11で経路検索すると判別した場合、ステップS14へ進む。

【0036】

サーバ装置11で経路検索する場合、ステップS14～S22を経てステップS32へ進んでステップS21で算出した走行予定経路とステップS22で取り出した地図情報をナビゲーション装置10へ送信する。

【0037】

このように、地図情報記憶部25内に目的地までの地図情報がある場合でも、ナビゲーション装置10又はサーバ装置11のどちらで経路検索するかを選択可能とすることにより、通信時間の短縮及び通信費の削減を優先させるか、確実に最適な走行予定経路を得るかを選択することができる。

【0038】

なお、上記の実施形態においては現在位置から経路検索を行う場合について説明したが、出発地を目的地と同様の手順で設定するようにしてもよい。これにより、所望の出発地から経路検索することができる。

【0039】

また、ステップS30は必ずしも必要ではなく、表示なしでユーザが判断するようにしてもよい。また、ステップS30を省略し、ステップS31において制御部28が地図情報の量などを基準に自動で判断するようにしてもよい。

【0040】

また、経路検索の前に予め検索する道路の種別を指定できるようにしてもよい。その指定は例えば目的地を設定した後で行えるようにすればよい。ここで、道路の種別とは、例えば、高速道路を使用するか否か、有料道路を使用するか否か、国道を優先して使用するか否か等、使用する道路の条件によって分類することができる。これにより、通行料を払いたくない場合や、広い道路を通りたい場合等、ユーザの所望する道路条件の走行予定経路を検索することができる。

【0041】

本発明において、経路検索時には、道の混み具合や距離等に基づいて走行予定経路を算出することができる。その際、道の混み具合はVICS (Vehicle Information and Communication System) 等の交通情報を利用することができる。

【0042】

また本発明において、地図情報記憶部25の容量が足りなくなった場合は、不要な地図情報を消去して新しい地図情報を取得すればよい。ここで不要な地図情報とは、取得日や更新日の古い地図情報としたり、使用頻度の低い地図情報とすることができる。

【0043】

更に本発明において、経路検索を行わずに現在位置周辺の地図情報を表示しながら走行する場合、画面スクロールに合わせて次に表示する地図情報が地図情報記憶部25にないときはサーバ装置11から必要な地図情報を取得するようすればよい。

【0044】

本発明のナビゲーション装置は、ポータブル用、車載用としてだけでなく、携帯電話、PDA（携帯情報端末）、パーソナルコンピュータ等に搭載することもできる。

【0045】

【発明の効果】

本発明によれば、経路案内時においてナビゲーション装置の地図情報記憶部に出発地から目的地までの連続した地図情報が記憶されている場合は、ナビゲーシ

ヨン装置内で経路検索することにより、通信せずに経路案内が可能であり、通信時間及び通信費を考慮しなくてもよい。

【0046】

また本発明によれば、ナビゲーション装置に出発地から目的地までの連続した地図情報が記憶されていない場合は、サーバ装置から走行予定経路と地図情報記憶部にない地図情報のみを取得することにより、通信時間の短縮及び通信費の削減を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の通信システムの構成を示すブロック図である。

【図2】 本発明のナビゲーション装置の構成を示すブロック図である。

【図3】 本発明のナビゲーション装置とサーバ装置との動作を示すフローチャートである。

【図4】 本発明のナビゲーション装置に記憶されている地図情報と走行予定経路の一例を示す図である。

【図5】 本発明のナビゲーション装置に記憶されている地図情報と走行予定経路の他の例を示す図である。

【図6】 本発明のナビゲーション装置に記憶されている地図情報と現在位置と目的地の一例を示す図である。

【図7】 図6に取得した地図情報と走行予定経路とを重ねた図である。

【図8】 本発明のナビゲーション装置とサーバ装置との他の動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

10 ナビゲーション装置

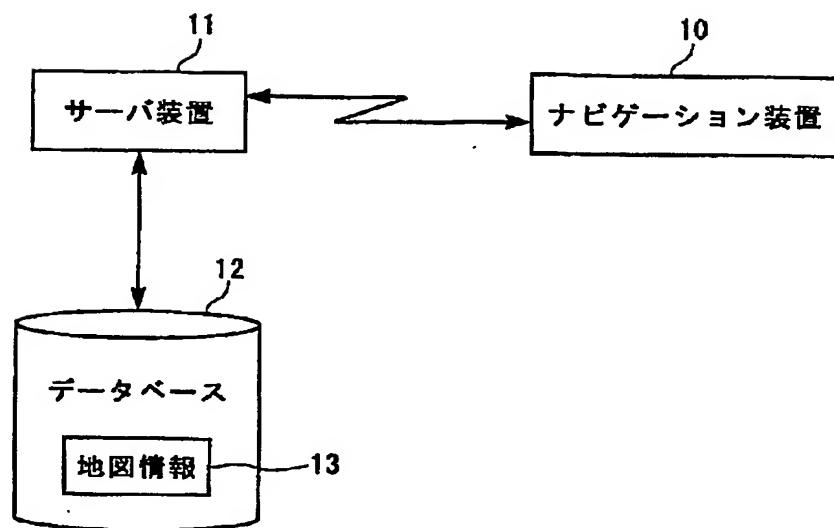
11 サーバ装置

13、30～38 地図情報

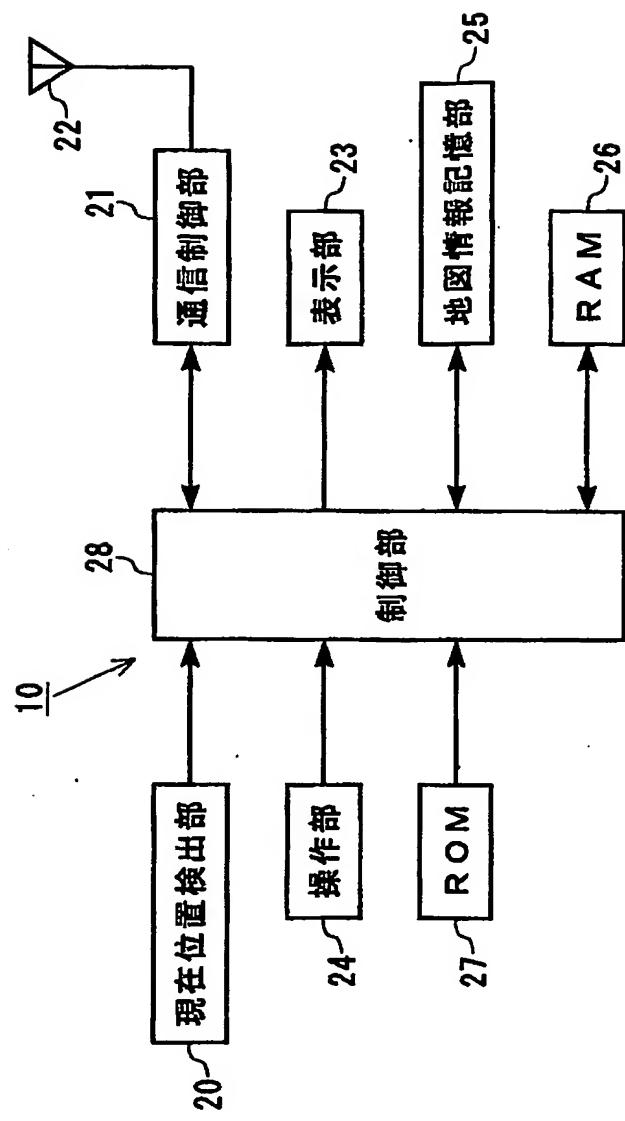
25 地図情報記憶部

【書類名】 図面

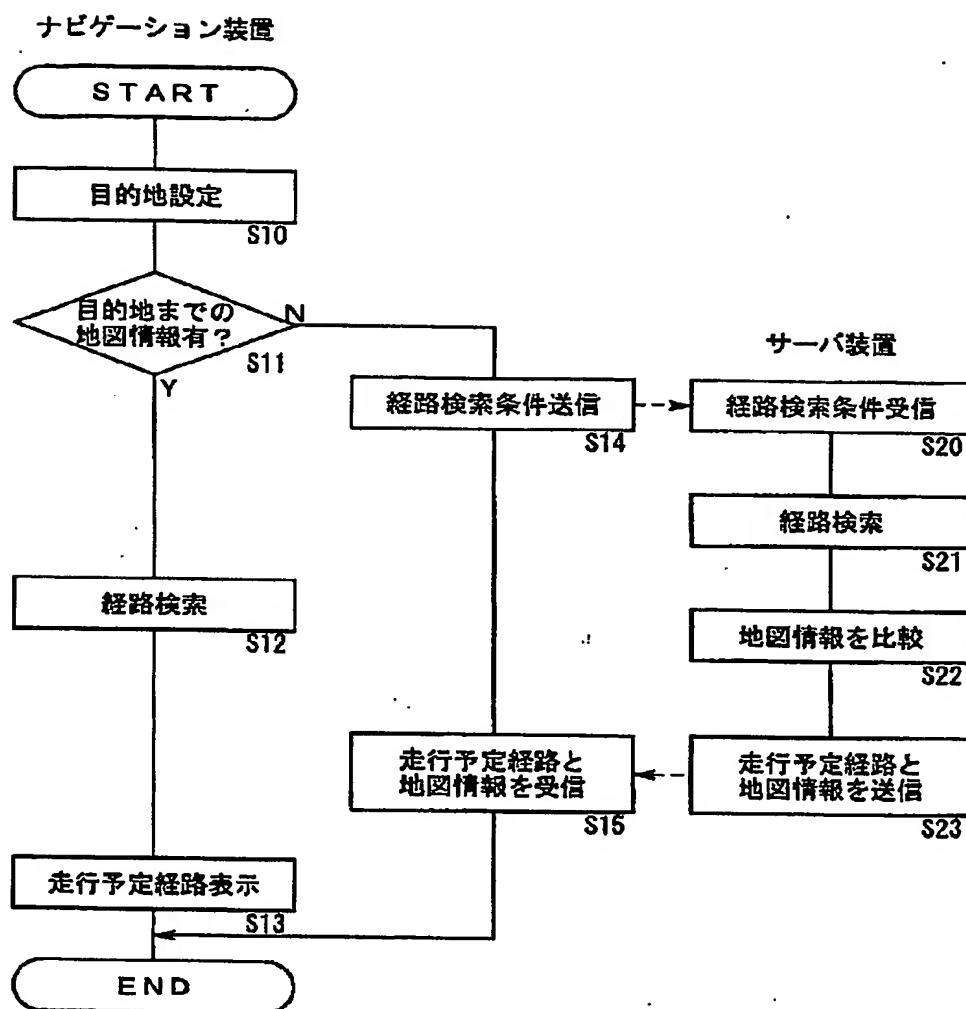
【図1】



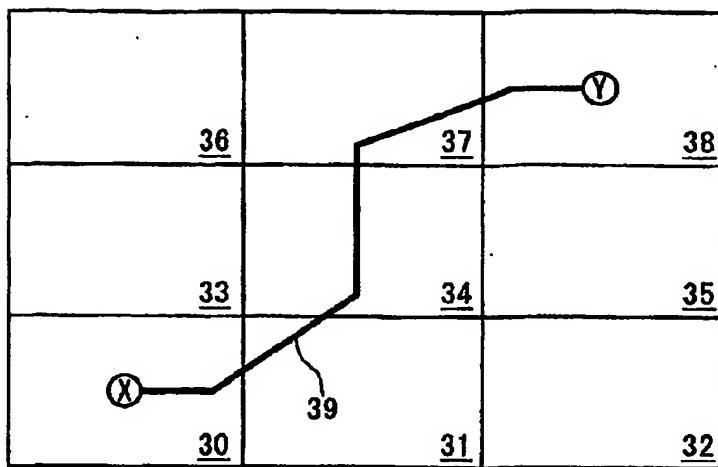
【図2】



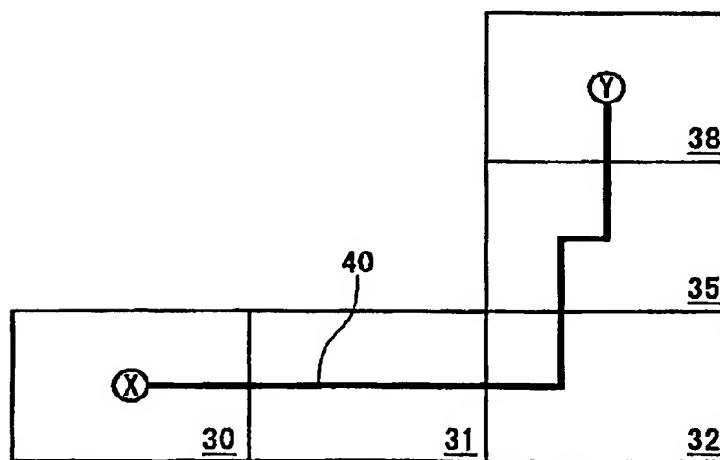
【図3】



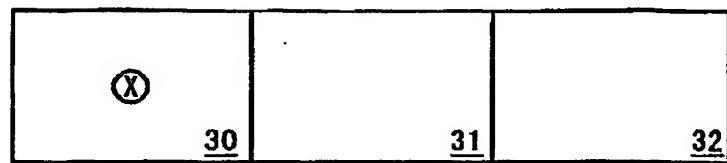
【図4】



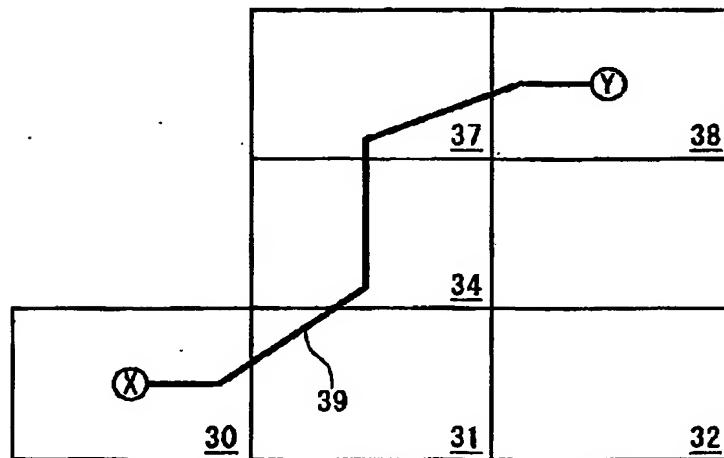
【図5】



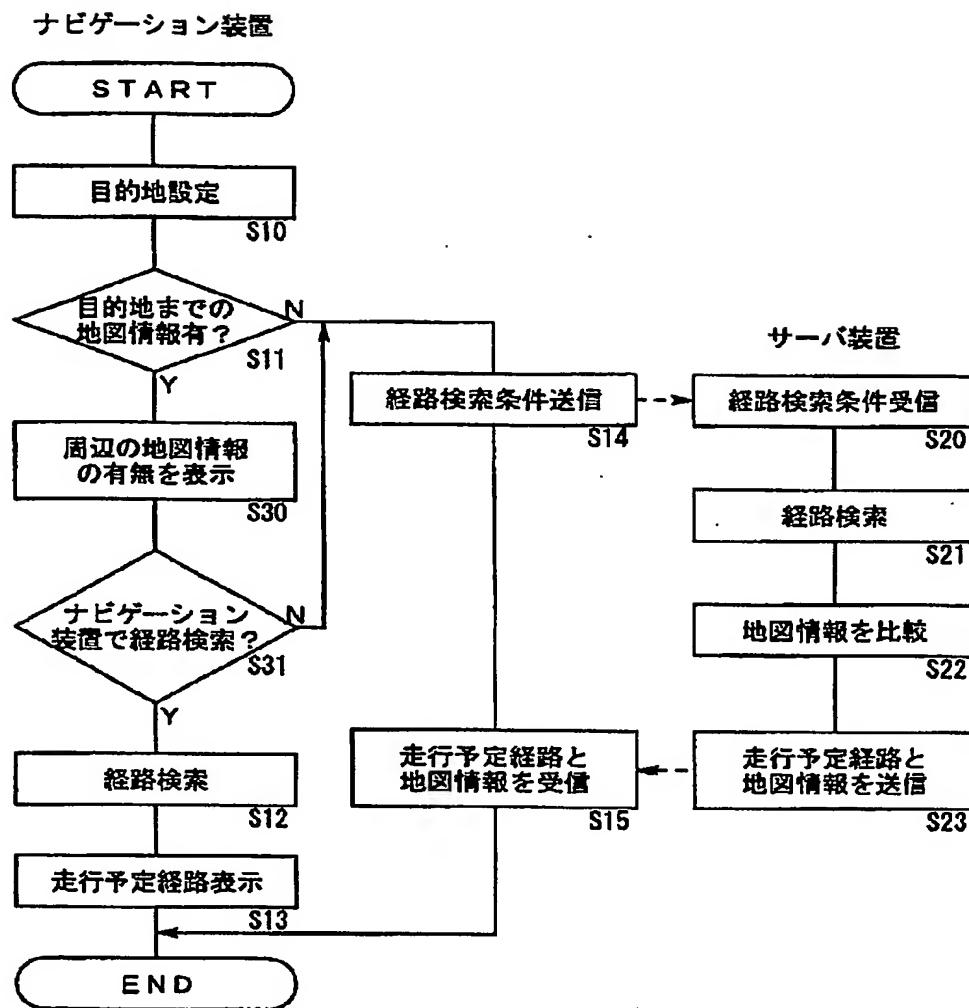
【図6】



【図7】



【図8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 通信時間の短縮及び通信費の削減を実現するナビゲーション装置を提供することである。

【解決手段】 ナビゲーション装置10は、地図情報記憶部25が出発地から目的地までの連続した地図情報を記憶しているときは、地図情報記憶部25の地図情報をを利用して経路検索し、地図情報記憶部25が出発地から目的地までの連続した地図情報を記憶していないときは、サーバ装置へ出発地及び目的地の地図情報を送信し、サーバ装置で検索された経路上の地図情報であって地図情報記憶部25に記憶していない地図情報をサーバ装置から取得する構成とする。

【選択図】 図2

出願人履歴情報

識別番号 [000001889]

1. 変更年月日 1993年10月20日
[変更理由] 住所変更
住 所 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
氏 名 三洋電機株式会社

出願人履歴情報

識別番号 [000214892]

1. 変更年月日 1990年 8月24日

[変更理由] 新規登録

住所 鳥取県鳥取市南吉方3丁目201番地
氏名 鳥取三洋電機株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.